

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ASSET AND LIABILITY MANAGEMENT DEVICE AND METHOD FOR INSURANCE COMPANY

Patent Number: JP2003085373  
Publication date: 2003-03-20  
Inventor(s): ABINO YUTAKA; YAMAMOTO TAKAHIRO; SODA SHINGO  
Applicant(s): SUMITOMO LIFE INSURANCE CO  
Requested Patent: ☐ JP2003085373  
Application Number: JP20010276011 20010912  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F17/60  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve estimation accuracy of an amount of money for insurance income and expenditure items in the future.  
**SOLUTION:** The device estimates an amount of money for insurance income and expenditure items. It acquires information of an existing contract which is an insurance contract of an already contracted customer. It estimates a future insurance amount on the basis of the insurance amount of the existing contract. It calculates a value of multiplying an estimate of the future insurance amount by a ratio of the amount of money for the insurance income and expenditure items to the insurance amount acquired on the basis of the information of the existing contract as the amount of money for the future insurance income and expenditure items. The insurance income and expenditure items are for example a reserve, an insurance premium, and dividends. Estimation of the insurance amount is more accurate than estimation of the reserve or the like. Consequently, higher estimation accuracy can be provided than calculating the reserve or the like directly from the information of the existing contract.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11)特許出願公開番号

特開2003-85373

(P2003-85373A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

FI

テ-マ-ト\* (参考)

G O 6 F 17/60

2 3 4

G O 6 F 17/60

234E

150

150

166

166

204

204

審査請求 有 請求項の数20 OL (全 16 頁)

(21)出願番号

特願2001-276011(P2001-276011)

(22)出願日

平成13年9月12日(2001.9.12)

(71)出願人 500061349

住友生命保険相互会社

大阪府大阪市中央区城見1丁目4番35号

(72)発明者 阿比野 裕

東京都中央区築地7丁目18番24号 住友生命保険相互会社内

(72)発明者 山本 敬博

東京都中央区築地7丁目18番24号 住友生命保険相互会社内

(74)代理人 100106840

弁理士 森田 耕司 (外1名)

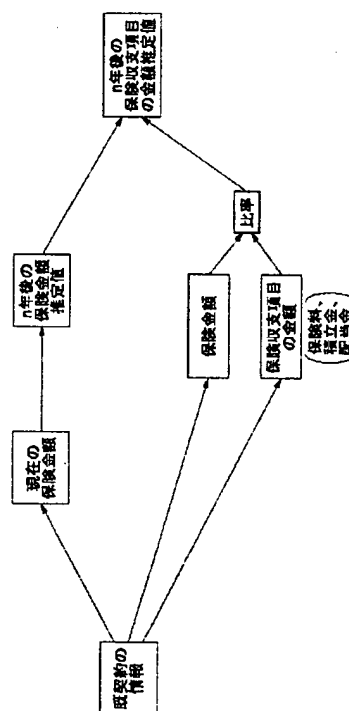
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 保険会社の資産負債管理装置および方法

(57) 【要約】

【課題】 未来における保険収支項目の金額の推定精度を向上する。

【解決手段】 保険収支項目の金額を推定する装置を提供する。本装置は、既に契約された顧客の保険契約である既契約の情報を取得する。そして、本装置は、既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額を推定する。さらに本装置は、既契約の情報に基づいて得られる保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を未来の保険金額の推定値に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する。保険収支項目は、例えば積立金、保険料または配当金である。保険金額の推定は、積立金等の推定より正確である。したがって、既契約の情報から直接的に積立金等を算出するより、高い推定精度が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 保険会社の資産および負債を管理する資産負債管理装置において、

既に契約された顧客の保険契約である既契約の情報を取得する既契約情報取得部と、

前記既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額を推定する保険金額推定部と、

前記既契約の情報に基づき、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する保険収支金額推定部と、

を含むことを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の資産負債管理装置において、

前記保険収支項目は、保険料、積立金および配当の少なくとも一つを含むことを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項3】 請求項1または2に記載の資産負債管理装置において、

前記保険金額推定部は、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項4】 請求項1または2に記載の資産負債管理装置において、

前記保険金額推定部は、契約転換による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項5】 請求項1または2に記載の資産負債管理装置において、

前記保険金額推定部は、契約の非継続による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項6】 請求項1または2に記載の資産負債管理装置において、

前記保険収支金額推定部は、保険種類に基づいて設定された複数の区分の各々について、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を求めることを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項7】 請求項1または2に記載の資産負債管理装置において、

前記保険収支金額推定部は、前記既契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された保険金額に掛けた値を算出することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項8】 請求項7に記載の資産負債管理装置において、

前記保険金額推定部は、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定し、

前記保険収支金額推定部は、推定された未来の保険金額のうちの前記未来契約の保険金額については、前記既契

約のうちで最新の所定期間に発生した契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を適用して、保険収支項目の金額を推定することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項9】 請求項1～8のいずれかに記載の資産負債管理装置において、

ユーザの指示に従って料率を変更する料率変更手段を含み、

前記保険収支金額推定部は、料率変更手段によって変更された料率を前記既契約に適用したときの保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出することを特徴とする資産負債管理装置。

【請求項10】 保険会社の資産負債管理に用いられる未来における保険収支項目の金額をコンピュータ処理によって推定する保険収支金額推定方法であって、

既に契約された顧客の保険契約である既契約の情報を取得する既契約情報取得ステップと、

前記既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額を推定する保険金額推定ステップと、

前記既契約の情報に基づき、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する保険収支金額推定ステップと、

を含むことを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項11】 請求項10に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険収支項目は、保険料、積立金および配当の少なくとも一つを含むことを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項12】 請求項10または11に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険金額推定ステップは、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項13】 請求項10または11に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険金額推定ステップは、契約転換による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項14】 請求項10または11に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険金額推定ステップは、契約の非継続による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項15】 請求項10または11に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険収支金額推定ステップは、保険種類に基づいて設定された複数の区分の各々について、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険

金額に掛けた値を求めることを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項16】 請求項10または11に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険収支金額推定ステップは、前記既契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された保険金額に掛けた値を算出することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項17】 請求項16に記載の保険収支金額推定方法において、

前記保険金額推定ステップでは、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定し、

前記保険収支金額推定ステップでは、推定された未来の保険金額のうちの前記未来契約の保険金額については、前記既契約のうちの最新の所定期間に発生した契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を適用して、保険収支項目の金額を推定することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項18】 請求項10～17のいずれかに記載の保険収支金額推定方法において、

ユーザの指示に従って料率を変更する料率変更ステップを含み、

前記保険収支金額推定ステップでは、料率変更ステップにて変更された料率を前記既契約に適用したときの保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出することを特徴とする保険収支金額推定方法。

【請求項19】 コンピュータにて実行可能なプログラムであって、保険会社の資産負債管理に用いられる未来における保険収支項目の金額を推定する処理を前記コンピュータに実行させるプログラムであり、

既に契約された顧客の保険契約である既契約の情報を取得する処理と、

前記既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額を推定する処理と、

前記既契約の情報に基づき、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する処理と、

を前記コンピュータに実行せしめることを特徴とする、コンピュータにて実行可能なプログラム。

【請求項20】 請求項19に記載のプログラムを格納したコンピュータにて読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生命保険会社の資産負債管理装置に関し、特に、保険料、積立金（責任準備金）、配当金といった保険収支項目の金額の推定に関

する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】資産負債管理（ALM：Asset/Liability Management）は金融機関等の経営開発手法の一つである。ALMでは、資産と負債が適切にバランスするように総合的に管理される。ALMは、経営方針の立案などにおいて重要な役割を果たす。従来より、ALMのために、金融機関はコンピュータ装置を使って資産および負債を管理している。

【0003】ALMは生命保険会社にとっても重要である。生命保険会社の場合、主要な負債は顧客に対する保険債務である。したがって、保険債務に基づく負債に見合った資産を確保するといった形態のALMが一般的である。

【0004】生命保険会社のALMでは、保険料、積立金（責任準備金）、配当金といった保険収支項目の金額が算出される。保険料は収入に相当し、積立金および配当金は支出（負債が増加）に相当する。現時点での保険収支項目の金額は、保険契約のデータベースを利用して既契約の情報から算出できる。未来、例えば数年後の保険収支項目の金額については、既契約のデータベースを基に推定することが考えられる。しかし、そのような未来の金額を精度よく推定することは容易でない。

【0005】例えば、一契約の積立金は、保険種類、契約者の年齢、性別、保険期間、保険料払込期間、契約年から算出される。全契約の積立金を合計すると、保険会社にとっての収支項目の積立金が求められる。未来の積立金を計算する場合、仮に上記の各種の要素の変化を推定するとすると、変化の要素が多いために、高い推定精度を得ることは困難である。特に、未来に発生する新しい契約（未来契約）についての予測をも適切に行う技術はこれまで提案されていない。

【0006】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、未来の保険収支項目の金額を適切に推定できる資産負債管理装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の一態様は、生命保険会社の資産および負債を管理する資産負債管理装置である。本装置は、既に契約された顧客の保険契約である既契約の情報を取得する既契約情報取得部と、前記既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額を推定する保険金額推定部と、前記既契約の情報に基づいて得られる保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する保険収支金額推定部と、を含む。

【0008】上記のように、本発明では、保険料、積立金（責任準備金）、配当金といった保険収支項目の金額を直接的には推定しない。その代わりに、本発明は、保険金額の推定を介して間接的に保険収支項目の金額を推

定する。未来の保険金額を推定し、そして、未来の保険金額の推定値から、保険金額と保険収支項目の金額の比率に基づいて、未来の保険収支項目の金額を算出する。

【0009】保険金額の推定は、積立金等の保険収支項目の推定と比べて容易かつ正確である。また保険金額と保険収支項目の比率は比較的正確に求められる。したがって、保険収支項目の金額をより正確に求められる。

【0010】さらに、保険金額は、生命保険会社にとっては経営目標などに利用される。したがって、保険金額を利用することで、経営目標に対応する保険収支項目の計算ができる。このような計算結果を使うことで、経営目標によりマッチした資産負債管理が可能となる。

【0011】以上より、本発明によれば、保険収支項目を正確かつ容易に求められ、さらには、保険収支項目の算出機能をより適切に資産負債管理に活用できるように図れる。

【0012】好ましくは、前記保険収支項目は、保険料、積立金および配当の少なくとも一つを含む。

【0013】好ましくは、前記保険金額推定部は、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定する。

【0014】好ましくは、前記保険金額推定部は、契約転換による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定する。

【0015】好ましくは、前記保険金額推定部は、契約の非継続による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定する。

【0016】好ましくは、前記保険収支金額推定部は、保険種類に基づいて設定された複数の区分の各々について、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を求める。

【0017】好ましくは、前記保険収支金額推定部は、前記既契約が継続した場合における未来の既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された保険金額に掛けた値を算出する。

【0018】好ましくは、前記保険金額推定部は、未来に契約される保険契約である未来契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定し、前記保険収支金額推定部は、推定された未来の保険金額のうちの前記未来契約の保険金額については、前記既契約のうちで最新の所定期間に発生した契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を適用して、保険収支項目の金額を推定する。

【0019】好ましくは、本発明の装置は、ユーザの指示に従って料率を変更する料率変更手段を含み、前記保険収支金額推定部は、料率変更手段によって変更された料率を前記既契約に適用したときの保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する。

【0020】本発明は上記の資産負債管理装置の態様には限定されない。本発明の別の態様は、例えば、コンピュータを用いた資産負債管理のための情報処理方法であり、また、上記方法を実現するプログラムまたはそのプログラムを記録した媒体である。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態を図面を参照して説明する。

【0022】図1は、本発明の基本的な概念を示している。資産負債管理装置（以下、ALM装置）は例えばALM情報支援システムと呼ばれる。ALM装置は、既契約の情報、すなわち、既に契約された顧客の保険契約の情報をを用いた情報処理によって必要な数値を計算する。本発明では、既契約の情報を使って、未来の保険収支項目の金額を推定する。

【0023】図1に示すように、本発明では、まず、既契約の情報に基づき、既契約の保険金額から未来の保険金額が推定される。例えば、n年後（着目時点）の保険金額が推定される（本実施形態では、時間の単位として「年度」が用いられる。年度以外の単位、例えば、通常の年、半年、または3ヶ月が使われてもよいことはもちろんである）。

【0024】一方で、既契約の情報に基づき、保険金額および保険収支項目の金額が算出される。保険収支項目の金額は、例えば、保険料、積立金（責任準備金）および配当金である。好適には、既契約がn年後まで継続すると仮定して、n年後の保険金額および保険収支項目の金額が求められる。

【0025】さらに、保険金額に対する保険収支項目の比率（保険料／保険金額、積立金／保険金額、配当金／保険金額）が算出される。そして、この比率が、上述の未来の保険金額推定値に掛けられる。これにより、未来の保険収支項目の金額が算出される。

【0026】ここで、未来の保険金額の推定は、積立金等の推定と比べると大幅に容易であり、かつ、より正確な推定が可能である。また、既契約についての保険金額と保険収支項目の比率も正確に求められる。これらの数値を使うので、未来の積立金等の計算も、積立金等を直接計算するのと比べて、容易かつ正確になる。

【0027】また、保険金額は、生命保険会社にとっては経営目標などに利用される数値である。したがって、保険金額の推定値を利用することにより、経営目標に対応する積立金等が得られる。これは、経営目標にマッチした資産負債管理を行う上で適切な積立金等を提供する。

【0028】このように、本発明は、積立金等を直接求めるのではなく、保険金額の推定を介して間接的に積立金等を求めており、これにより、積立金等をより正確かつ容易に求めることが可能となり、さらには、資産負債管理への利用の観点でも適切な計算結果が得られる。

【0029】なお、上記の処理では、保険金額に対する保険収支項目の比率を求め、それから、求めた比率を、保険金額の推定値に掛けている。しかし、本発明の範囲内で、比率を算出する段階を設定しなくてもよい。すなわち、推定保険金額 $\times$ (保険収支項目金額/保険金額)といったような計算が行われてもよい。その他、本発明の範囲内で、計算の順番を変える等の任意の変形が可能なのはもちろんである。

【0030】図2は、本実施形態のALM装置の構成例を示すブロック図である。ALM装置10はLANを経由してクライアント端末12と接続されている。ユーザは、クライアント端末12を操作して、ALM装置10に計算を指示する。例えば、n年後の資産および負債の計算が指示される。ALM装置10は、クライアント端末12からの要求に応じて、資産負債管理のための数値を算出する。算出結果は、クライアント端末12の画面に表示される。

【0031】ALM装置10は、積立金(責任準備金)、保険料、配当金といった保険収支項目の金額を算出する機能を持ち、特に、n年後というような未来の金額を推定する機能をもつ。この機能を実現するために、ALM装置10は、保険契約データベース14、既契約情報取得部16、保険金額推定部20および保険収支金額推定部30を有する。

【0032】保険契約データベース14は、既契約の情報、すなわち、契約済みの顧客の保険契約の情報を記憶している。既契約情報取得部16は、保険契約データベース14から既契約の情報を取得する。

【0033】保険契約データベース14は、多数の契約のデータを記憶している。生命保険会社の契約数は、1000万件以上に達することもある。既契約情報取得部16は、個々の契約の情報を取得する。取得される情報は、保険種類(保険商品)、年齢、性別、保険期間、保険料払込期間、契約年、保険金額を含む。

【0034】なお、既契約情報取得部16は、クライアント端末12からの要求に応じて、全部の既契約のうちの一部の情報を取得してもよい。例えば、性別、年齢などの指定が受け付けられてもよい。

【0035】また、本発明の範囲内で、既契約情報取得部16は、装置の外部から通信によって既契約の情報を取得してもよい。保険契約データベース14は、生命保険会社の全体で用いられる管理システムに設けられた保険契約のデータベース(マスターファイルデータベース)でもよい。

【0036】保険金額推定部20は、既契約情報取得部16によって取得された既契約の情報をを用いて未来の保険金額を推定する。この処理には、主として、既契約の情報のうちの保険金額が用いられる。保険金額推定部20は、既契約の未来における保険金額を推定する既契約推定部22と、新規未来契約の保険金額を推定する新規

未来契約推定部24と、転換未来契約の保険金額を推定する転換未来契約推定部26と、推定された保険金額を保険種類に基づいて分割する保険金額分割部28を含む。新規未来契約は、未来に発生する新規の契約であり、転換未来契約は、未来に既契約からの契約転換によって発生する契約である。

【0037】図3は、保険金額を推定する処理を示している。ここでは、例として、着目時点である3年後の保険金額が推定される。一般的なn年後の保険金額の推定処理については後述する。図3の保険金額は、個々の契約の保険金額の合計(ALMで用いられる保険金額)である。推定される保険金額は、既契約の未来における保険金額と、未来契約の保険金額を含む。未来契約は、現時点から着目時点に至るまでの中間時点および着目時点で発生する保険契約である。

【0038】図3に示されるように、既契約の保険金額ESは、毎年徐々に減少していく。減少の原因は、非継続(死亡等)と契約転換である。また、未来契約の保険金額FSが毎年発生する。各年に発生する未来契約の保険金額は、その後、毎年減少していく。これも、非継続と契約転換による。本装置は、これらの変化を含んだ未来の着目時点(図3では3年後)の保険金額を算出する。すなわち、既契約および毎年発生する未来契約の保険金額が変化していったときの、変化後の保険金額が求められる。

【0039】まず、図3において、現在の保険金額ES0は、既契約の情報から求められる。一件一件の既契約の情報は保険金額を含む。多数の既契約の保険金額を合計することにより、ES0が求められる。

【0040】次に、1年後の保険金額S1に着目すると、保険金額S1は、1年後の既契約の保険金額ES1および1年後に発生する未来契約の保険金額FS1を含む。そして、未来契約の保険金額FS1は、新規未来契約の保険金額NFS1および転換未来契約の保険金額TFS1を含む。

【0041】新規未来契約の保険金額NFS1は、現在の保険金額に新規契約進展率NDR1を掛けることにより求められる。また、転換未来契約の保険金額TFS1は、現在の保険金額に転換契約進展率TDR1を掛けることにより求められる。

【0042】既契約の保険金額ES1を求めるためには、現在の保険金額ES0から、非継続による変化分および転換による変化分が引かれる。本実施形態では、保険金額ES0に継続率CR1が掛けられ、さらに、転換減少額が引かれる。

【0043】転換減少額は例えば以下のようにして得られる。個々の契約転換に着目すると、一般に、契約転換によって保険金額が増大する。したがって、転換未来契約の保険金額TFS1よりも、転換減少額は小さい。そこで、契約転換の保険金額TFS1を適当な転換増大率

TIR1で割ることにより、転換減少額が得られる。

【0044】2年後の保険金額も同様にして求めることができる。未来契約の保険金額FS2は、新規未来契約の保険金額NFS2および転換未来契約の保険金額TFS2を含む。前者は、現在の保険金額に2年後の新規契約進展率NDR2を掛けることにより求められ、後者は、現在の保険金額に2年後の転換契約進展率TDR2を掛けることにより求められる。

【0045】既契約の保険金額ES2は、非継続による減少と、転換による減少がさらに進展している。本実施形態では、まず、現在の保険金額ES0に継続率CR1（1年後の計算のための継続率）が掛けられ、さらに、継続率CR2（1年後と2年後の間の継続率）が掛けられる。後述するように、 $CR1=CR2$ でもよい。

【0046】この値( $ES0 \times CR1 \times CR2$ )から、1年後の転換減少額および2年後の転換減少額が引かれる。1年後の転換減少額は、上述の1年後の保険金額の算出処理で説明されたように、1年後の契約転換の保険金額TFS1を転換増大率TIR1で割った値である。2年後の転換減少額は、2年後の契約転換の保険金額TFS2を転換増大率TIR2で割った値である。

【0047】また1年後に発生した未来契約についても、2年後（発生から1年後）における保険金額FS1-2が求められる。ここでは、最初（1年後）の保険金額に継続率が掛けた値が求められる。

【0048】ここで、FS1-2を求めるときは、転換減少額が使われていない。これは、以下のことを考慮している。一般の保険契約では、契約から所定年数が経過するまで契約転換が制限される。そこで、FS1-2の計算については、契約転換による転換減少の引き算は適用されていない。

【0049】ただし、本実施形態では、好ましくは、未来契約についても、上記の転換の制限期間が経過したときには、転換減少額を適用する。この場合、まず、契約転換で発生した保険金額を転換増大率で割って、転換減少額の合計が求められる。この転換減少額の合計が振り分けられる。振り分け対象は、既契約と、発生からの経過期間が転換制限期間を越えた未来契約である。典型的には、保険金額の比率に応じて転換減少額が振り分けられる。なお、ここでは、説明の便宜上、転換の制限期間が2年以上であるとする。この場合、図3のように予測期間が3年であれば、未来契約については転換減少額は考慮されなくてよい。また上記の措置は契約からの経過時間が短い既契約についても同様にとられてよい。

【0050】3年目の保険金額を求める処理も基本的に同様である。未来契約の保険金額FS3は、新規未来契約の保険金額NFS3および転換未来契約の保険金額TFS3を含む。前者は、現在の保険金額に3年後の新規契約進展率NDR3を掛けることにより求められ、後者は、現在の保険金額に3年後の転換契約進展率TDR3

を掛けることにより求められる。

【0051】既契約の保険金額ES3を求めるためには、まず、現在の保険金額ES0に継続率CR1、CR2およびCR3（CR3は、2年目と3年目の間の継続率、 $CR1=CR2=CR3$ でもよい）を掛けた値が求められる。この値( $ES0 \times CR1 \times CR2 \times CR3$ )から、1年後、2年後および3年後の転換減少額が引かれる。1年後の転換減少額は、1年後の保険金額の算出処理で説明されたように、1年後の契約転換の保険金額TFS1を転換増大率TIR1で割った値である。2年後の転換減少額は、2年後の契約転換の保険金額TFS2を転換増大率TIR2で割った値である。3年後の転換減少額は、3年後の契約転換の保険金額TFS3を転換増大率TIR3で割った値である。

【0052】1年後に発生した未来契約についても、3年後（発生から2年後）における保険金額FS1-3が求められる。ここでは、最初（1年後）の保険金額から、継続率（発生から1年）と継続率（1年から2年）を用いたかけ算によって、FS1-3が求められる。

【0053】2年後に発生した未来契約についても、3年後（発生から1年後）における保険金額FS2-3が求められる。ここでは、最初（2年後）の保険金額から、継続率（発生から1年）を用いたかけ算によって、FS2-3が求められる。

【0054】そして、3年後の保険契約の推定値は、上述のES3、FS1-3、FS2-3およびFS3の合計である。すなわち、既契約、1年後の未来契約、2年後の未来契約および3年後の未来契約の、3年後における金額推定値の合計である。

【0055】図4は、図3の処理をより一般化して、n年後の保険金額の推定処理を示している。既契約について、経年変化を経た後のn年後の保険金額が求められる。また、各年（着目時点までの中間時点（1、2、...、n-1）および着目時点（n年後））に発生する未来契約の保険金額が求められる。未来契約の保険金額は、対象年以前の保険金額（上記処理では既契約の保険金額）に進展率を掛けて求められる。未来契約は新規未来契約と転換未来契約に分けられ、両者の保険金額はそれぞれ、新規契約進展率および転換契約進展率を用いて求められる。そして、各年に発生する未来契約についても、経年変換を経た後のn年後の保険金額が求められる。

【0056】経年変化については、非継続および契約転換による減少額を差し引いた値が求められる。本実施形態の場合は、まず、継続率を用いて、非継続による減少分を差し引いた値が求められる。それから契約転換による転換減少額が引かれる。対象時点までの転換減少額の累積が引かれる。

【0057】ある時点、例えばi年後に発生する転換減少額は、以下のようにして求められる。契約転換による



転換未来契約の保険金額は、上述のように、転換契約進展率を使って求められる。この値を転換増大率で割って、転換減少額の合計が求められる。合計値は、振分け対象に対して振り分けられる。振分け対象は、既契約および、発生からの経過期間が転換制限期間を越えた未来契約である。典型的には、保険金額の大きさに応じて転換減少額が振り分けられる。

【0058】上記のようにして得られる既契約および未来契約の $n$ 年後における保険金額の合計が算出される。すなわち、既契約の保険金額が $n$ 年後までに变化した後の保険金額を求め、毎年発生する未来契約の保険金額が $n$ 年後までに变化した後の保険金額を求め、 $n$ 年後に発生する未来契約の保険金額を求め、それらを合計する。この合計値が、 $n$ 年後における保険金額の推定値である。

【0059】上記の処理では、 $i$ 年後の新規未来契約の保険金額を求めるために、現在の既契約の保険金額 $ES_0$ に対して、新規契約進展率 $NDR_i$ が掛けられる。各年の新規契約進展率 $NDR_i$ は、予め個別に設定されている。この進展率は、好ましくは、本装置を利用する保険会社の実績データ（実績データは保険契約データベースから得ることができる、以下同じ）に基づいて設定される。単純には新規契約進展率 $NDR_i$ は、前年実績に基づいて設定される。例えば、 $NDR_i$ は、「前年の保険金額に対する、今年に発生した新規契約の保険金額の比率」と等しく一律に設定される。なお、本実施形態では、 $i$ 年後の新規未来契約の保険金額 $NFS_i$ を求めるとき、現在の保険金額 $ES_0$ に新規契約進展率 $NDR_i$ が掛けられた。これに対し、前年の保険金額 $S_{i-1}$ に新規契約進展率 $NDR_i$ が掛けられてもよい。

【0060】転換未来契約の保険金額を求めるための転換契約進展率 $TDR_i$ についても同様でよい。各年の転換契約進展率 $TDR_i$ は、予め個別に設定される。この進展率は、好ましくは、本装置を利用する保険会社の実績データに基づいて設定される。単純には、転換契約進展率 $TDR_i$ は前年実績に基づいて設定される。例えば、 $TDR_i$ は、「前年の保険金額に対する、今年の契約転換により発生した保険金額の比率」と等しく一律に設定される。本実施形態では、 $i$ 年後の転換未来契約の保険金額 $TFS_i$ を求めるとき、現在の保険金額 $ES_0$ に転換契約進展率 $TDR_i$ が掛けられた。これに対し、前年の保険金額 $S_{i-1}$ に転換契約進展率 $TDR_i$ が掛けられてもよい。

【0061】また、既契約の非継続による変化を含んだ保険金額を求めるために、上述の処理では継続率 $CR$ が用いられている。未来契約の保険金額の変化を求めるためにも、同様の継続率が用いられてよい。そして、これらの継続率は、予め、各年について、かつ、既契約と未来契約のそれぞれについて設定されている。未来契約については、発生からの経過年数毎に設定されている。

【0062】継続率も、好ましくは本装置を利用する保険会社の実績データに基づいて設定される。そして継続率は単純には前年実績に基づいて設定される。前年の既契約の保険金額に対する今年の既契約の保険金額の比率が継続率 $CR$ に相当する。そして、この継続率が、全部の処理（すべての年、既契約およびすべての未来契約）に関して一律に利用されてもよい。

【0063】さらに、上記の処理では、既契約の保険金額から契約転換による転換減少額を引くときに、転換減少額は、転換未来契約の保険金額を転換増大率 $TI R$ で割ることによって求められた。未来契約に関しての発生後の経年変化を求めるときにも、転換減少額を求めるために転換増大率が用いられてよい。転換増大率も好ましくは本装置を利用する保険会社の実績データに基づいて設定される。転換増大率は、予め、各年について、かつ、既契約と未来契約のそれぞれについて設定されていてもよい。

【0064】上述したように、保険契約の転換は、契約から所定の年数が経過するまでは制限されていることが多い。この点を考慮し、発生から短期間の転換増大率は設定しなくてよい。

【0065】なお、契約転換による未来契約の保険金額および既契約の減少保険金額を算出する処理は、上述の転換増大率を用いた処理には限定されない。両者のバランスが適正になる差額をもつように未来契約の保険金額と既契約の減少保険金額が求められればよい。

【0066】上述の各種パラメータ（新規契約進展率、転換契約進展率、継続率、転換増大率）は、クライアント端末12（図2）に対してユーザにより入力されてもよい。ユーザの入力したパラメータが本装置に受け付けられる。予め設定されたパラメータが、クライアント端末12に対するユーザの指示操作に従って調整され、調整されたパラメータを用いて計算が行われてもよい。これにより、ユーザは、パラメータを調整したときの計算結果を入手でき、そうした計算結果を頼りにして $ALM$ の検討、例えば望ましい進展率の検討ができる。

【0067】以上に保険金額の推定処理を説明した。本実施形態では、推定された保険金額がさらに分割される。以下、この分割処理を説明する。

【0068】図5は、保険金額の分割処理を示している。保険金額 $S_n$ は、図4の処理によって推定された $n$ 年後の保険金額である。保険金額 $S_n$ は、複数の区分へと分割される。

【0069】これら複数の区分は、保険種類に基づいて設定されている。保険会社は複数の保険種類、例えば、養老保険、終身保険、定期付終身保険などを販売している。それらの保険種類が区分の設定に使われる。本実施形態の場合、1つの区分に1つの保険種類が属する。すなわち、区分と保険種類が1対1で対応する。例えば、1つ目の区分Aは保険種類Aの保険金額と対応し、2つ

目の区分Bは保険種類Bの保険金額と対応する。

【0070】分割の割合は以下のように設定される。既契約の情報から、既契約における各区分の保険金額が分かる。この保険金額の大きさに応じて、同じ比率で、保険金額が分けられる。例えば、保険種類Aの保険金額が既契約において10%であれば、推定された保険金額 $S_n$ の10%が区分Aの保険金額である。

【0071】より詳細には、前述のように、既契約情報取得部16は、保険契約データベース14から、多数の保険契約の情報を取得する。個々の契約の情報は、保険種類と保険金額の情報を含んでいる。したがって、各保険種類の保険金額の総計が得られる。この総計の比率を用いて保険金額推定値が分割される。

【0072】上記の分割処理は、以下の意味をもつ。前述のように、本装置は、後段の処理にて、保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、保険金額の推定値に掛けた値を求める。例えば、保険金額に対する積立金の比率が、推定保険金額に掛けられる。

【0073】しかし、保険金額と積立金の比率（バランス）は、保険種類によって大きく異なる。ある保険種類の積立金は増加し、ある別の保険種類の積立金は増加しない。このような比率の相違があるので、保険種類毎の区分に分けてから後段の計算を行う方が、高い精度が得られる。

【0074】保険金額の分割はこのような観点の下で行われるので、保険種類に基づいて複数の区分を設定するとき、区分と保険種類が1対1で対応する必要はない。1つの区分に複数の保険種類が属してもよい。ただし、1つの区分に属する複数の保険の間では保険金額と積立金の比率が同じか、あるいは、十分な推定結果の精度を得られる程度に比率が近くなるように、区分が設定される。

【0075】また、同様の観点から、保険収支項目によって区分の設定が異なってもよい。積立金、保険料および配当金のそれぞれについて、異なる区分が設定されてもよい。

【0076】以上、図2の保険金額推定部20による処理を説明した。保険金額推定部20は、図2に示されるように、既契約推定部22、新規未来契約推定部24、転換未来契約推定部26および保険金額分割部28を含む。これらにより、上記の保険金額の推定（図3、図4）および分割（図5）が行われる。

【0077】次に、ALM装置10の保険収支金額推定部30について説明する。保険収支金額推定部30は、保険金額推定部20の推定結果と既契約情報取得部16によって取得された既契約の情報とを利用し、未来の保険収支項目の金額を推定する。

【0078】保険収支金額推定部30は、平均レート算出部32および収支項目金額算出部34を含む。平均レート算出部32は、既契約の情報を用いて、既契約に

いての保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を求める。収支項目金額算出部34は、上記の比率を、未来の保険金額の推定値に掛けて、未来の保険収支項目金額の推定値を得る。

【0079】図6は、保険収支金額推定部30による処理を示している。図6は、区分A（保険種類A）の処理を示している。他の区分についても同様の処理が行われる。

【0080】図6に示されるように、まず、既契約の情報から、 $n$ 年後の区分Aの保険金額、保険料、積立金および配当金がそれぞれ算出される。ここでは、「すべての既契約が $n$ 年後まで100%継続する」という仮定の下で計算が行われる。この計算において、満期等の制度的減少は反映される。

【0081】個々の既契約の情報は、前述のように、保険種類（保険商品）、年齢、性別、保険期間、保険料払込期間、契約年、保険金額を含む。保険種類の情報に基づき、区分Aに属する保険契約、すなわち、保険種類Aの保険契約が選択される。そして、選択された個々の契約の情報から、個々の契約の保険金額、保険料、積立金および配当金（ $n$ 年後）が求められる。そして、求められた個々の契約の数値を合計することにより、合計の保険金額、保険料、積立金および配当金が求められる。

【0082】ここで、保険金額は、個々の契約の情報に含まれている。したがって個々の契約の情報から取得された保険金額の合計が求められる。保険料、積立金および配当金については、契約の情報から算出される。例えば、図7は、養老保険における積立金（責任準備金）の計算式の例である。算出された保険料の合計、積立金の合計および配当金の合計が求められる。

【0083】なお、保険契約のデータベースが、予め、個々の契約の保険料、積立金および配当金を記憶していてもよい。この場合は、読み出された数値の合計を求めるだけでよい。しかし、このような構成と比較すると、本実施形態では、データベースの情報を削減できるという利点が得られる。

【0084】図6では、次に、保険金額に対する保険料の比率（以下、 $P/S$ レートという）、保険金額に対する積立金の比率（以下、 $V/S$ レートという）および保険金額に対する配当金の比率（以下、 $D/S$ レートという）が算出される。 $P/S$ レート、 $V/S$ レートおよび $D/S$ レートは、それぞれ、保険料、積立金および配当金を保険金額で割ることによって求められる。このようにして求められたレートは、保険収支項目の金額と保険金額の比率の平均に相当する。

【0085】次に、これらのレートが、図3、図4および図5の処理で推定された保険金額 $S_nA$ （ $n$ 年後、区分A）に掛けられる。保険金額 $S_nA$ と $P/S$ レートの積は、 $n$ 年後の区分Aの保険料推定額である。そして、保険金額 $S_nA$ と $V/S$ レートの積は、 $n$ 年後の区分A

の積立金推定額である。さらに、保険金額 $S_n A$ と $D/S$ レートの積は、 $n$ 年後の区分 $A$ の配当金推定額である。

【0086】他の区分についても、同様にして、保険料、積立金および配当金が算出される。全区分の保険料を合計することにより、 $n$ 年後の全体の保険料が算出される。同様に、それらの区分の積立金を合計することにより、 $n$ 年後の全体の積立金が算出され、配当金を合計することにより、 $n$ 年後の全体の配当金が算出される。

【0087】以上、図2の保険収支金額推定部30による処理を説明した。保険収支金額推定部30は、図2に示されるように、平均レート算出部32および収支項目金額算出部34を含む。これらにより、上記の保険支出項目金額（保険料、積立金および配当金）の推定（図6）が行われる。

【0088】なお、本発明の範囲内で、保険金額と保険収支項目の金額の比率を一旦求める処理を設けなくてもよい。例えば、保険金額推定値 $\times$ （保険収支項目金額/保険金額）といったような計算によって、直接的に計算が行われてもよい。

【0089】ALM装置10は、算出した保険収支項目の金額の推定値を、そのままクライアント端末12に送ってもよい。推定値は、例えば、クライアント端末12のディスプレイに表示される。ALM装置10は、さらに、保険収支項目の金額を使って別の数値や指標を求め、それをクライアント端末12に送ってもよい。

【0090】「契約年度別の計算」上記の処理において、 $P/S$ レート、 $V/S$ レート、 $D/S$ レート（ここでは、単にレートという）は契約発生時点別に求められる。本実施形態では、前述のように、時間の単位は「年度」である。

【0091】図8を参照すると、本実施形態では、契約発生年度別に既契約の情報を処理してレートが求められる。より詳細には、過去の各年度に発生した個々の既契約の情報から、保険金額、保険料、積立金および配当金が求められる。上述したように、既契約が $n$ 年後（すなわち着目時点または着目年度）まで100%継続するという仮定の下で、計算が行われる。保険料等を保険金額で割ることにより、レートが算出される。

【0092】図4、図5を用いて説明した保険金額の推定においても、既契約は、契約発生年度別に処理される。すなわち、過去の各年度に発生した既契約の $n$ 年後における保険金額が、非継続、転換等を考慮して推定される。

【0093】そして、契約発生年度別に、保険金額の推定値にレートが掛けられ、保険収支項目の推定値が求められる。各年度の計算結果を合計すると、全体の契約についての保険収支項目の金額が求められる。

【0094】本発明によれば、上記の契約発生時点別の計算により精度を向上できる。契約発生時点別にレート

を求めてみると、それらは比較的大きく異なる傾向がある。本発明はこの点に着目して、契約発生時点別の処理を行うことで、より適切にレートを適用でき、これにより計算精度を向上できる。

【0095】「未来契約のレート」上記において、図8に示されるように、未来契約については、最新年度（過去における直近の事業年度）の既契約から求めたレートが好適に用いられる。

【0096】未来契約の保険金額推定値も、最新年度の既契約の情報をベースに算出される。すなわち、図4、図5を用いて説明した進展率を用いたかけ算により将来の各年における未来契約保険金額を発生させるとき、進展率は最新年度の既契約保険金額に対して掛けられる。こうして発生した未来契約の保険金額にその後の継続状態などを考慮して着目時点の保険金額推定値が得られる。この値に、上記の最新年度既契約から得たレートを掛けて保険収支項目推定値が得られる。

【0097】ここで、本発明では、レートは基本的には実際の既契約の情報から求める。ところが、未来契約については、まだレート計算のベースになる契約の情報がない。そこで、本実施形態では、最新年度の既契約から得たレートが用いられる。このレートは、実際の契約の情報から得た値という点で信頼性が高く、かつ、未来契約が将来実際に発生したときに求められるであろうレートに最も近いと考えられる。このような最新のレートをを用いることで、未来契約についての計算結果をより高い精度で得ることができる。

【0098】「料率の変更処理（料率改訂シミュレーション）」次に、料率の変更処理と、それに伴うレートの変化について説明する。

【0099】既契約は、元々設定された料率をもっている。料率は、レート計算の際に保険料、積立金等を計算するのに使用されるパラメータである。本実施形態のALM装置は、この料率を変更して、同様の計算を行ってレートを求め、そのレートから保険収支項目の金額を求めるように構成されている。これにより、将来どのように料率を改訂すべきかといった検討ができる。

【0100】図9を参照して、料率変更処理について説明する。図9は積立金の推定処理を示しているが、他の保険収支項目の金額も同様にして推定される。

【0101】図9では、既契約と未来契約についての推定処理が別々に示されている。料率変更の説明の前に、まず、全体的な処理を説明する。

【0102】図9の上半部では、個々の既契約の情報から保険金額および積立金が算出される。このときの計算に料率が使われる。そして、積立金の合計が保険金額の合計で割られ、 $V/S$ レートが求められる。別途、図4、図5を用いて説明した処理により求められた既契約の保険金額推定値が取得される（保険金額推定段階で既契約と未来契約の保険金額を分けて扱っているため、既

契約だけの保険金額推定値は容易に得られる)。保険金額推定値に $V/S$ レートを掛けて積立金が求められる。

【0103】図9の下半部では、未来契約について同様の計算が行われる。未来契約については、既契約のうちで最新年度の契約の情報を使って $V/S$ レートが求められる。同じく最新年度の契約をベースに進展率等を使って得た未来契約の保険金額推定値に、 $V/S$ レートを掛けて、積立金推定値が算出される。

【0104】そして、既契約および未来契約の積立金推定値を合計して、全体の積立金推定値が得られる。

【0105】次に、料率変更について説明する。上述の処理では、 $V/S$ レートを計算するとき、個々の契約の保険金額および積立金を算出するために料率が使われた。料率を変更しない場合は、元々各契約に対して設定された料率が使われる。この料率は、既契約データベースの情報から得ることができる。

【0106】料率を変更したいとき、ユーザは、クライアント端末を操作して料率変更を指示する（もちろん、検討のための料率でよく、決定された料率である必要はない）。この指示に従い、ALM装置は料率変更手段として機能し、料率を変更する。この場合、個々の既契約について、元々設定された料率に代えて、変更された料率が適用され、保険金額および積立金が算出され、そして $V/S$ レートが求められる。

【0107】料率変更は、既契約および未来契約の両方の $V/S$ レートの算出処理において行われてもよく、一方についてのみ行われてもよい。

【0108】本実施形態の好適な利用形態の例としては、まず、既契約と未来契約のどちらについても料率を変更することなくシミュレーションが行われ、積立金推定値が求められる。次に、未来契約の料率のみが変更される。このときは、最新年度の契約の情報を未来契約の $V/S$ レート算出に使うときだけ、変更された料率が使われる。未来契約の発生年度によって異なる料率を適用することも好適である。そして、積立金推定結果の是非が検討される。さらに、必要に応じて、既契約の料率も変更され、計算結果が検討される。料率をさらに変更して、計算結果を比較する。

【0109】こうして、本実施形態によれば、保険会社が未来に料率改訂を行ったときの未来の保険収支項目の金額が予測でき、これらの金額に基づく資産および負債の管理ができる。未来にどのような料率改訂を行えばよいかについての適切な判断材料が得られる。

【0110】ユーザによる料率変更の指示は、具体的には下記のようにして行うことができる。料率は基礎率、配当率によって決まる。基礎率は、予定死亡率、予定利率および予定事業費率である。ユーザはクライアント端末を操作してこれらのパラメータの値を入力する。これらの値がALM装置に受け付けられ、そして入力値から料率が算出され、料率を用いて $V/S$ レートが算出され

る。

【0111】なお、この点に関し、料率を変更しないときは、各保険契約に関して既に設定されている基礎率情報が使われる。例えば、契約発生年度別や保険種類別の基礎率情報を表すテーブルが既契約データベースに用意されている。既契約の契約内容を参照して、適用すべき基礎率情報がテーブルから得られる。この基礎率情報から料率が算出され、その料率を適用して $V/S$ レートが算出される。

【0112】「主契約および特約の個別処理」上述の実施形態では、主契約と特約は分けられていなかった。しかし、より好ましくは、主契約と特約は分けられ、個別に処理される。これにより、保険収支項目の推定精度を向上できる。

【0113】図10は、本実施形態における保険金額の推定処理を示している。本実施形態では、図3および図4を参照して説明した保険金額の推定処理は、主契約の推定値を求めるために行われる。すなわち、既契約の主契約の保険金額から、未来の主契約の保険金額が求められる。詳細な処理は、図3および図4を参照して説明した通りである。

【0114】特約の保険金額の推定値は、主契約の推定値に特約付保率を掛けることによって求められる。特約付保率は、特約の種類別に設定されている。図10では、災害死亡特約、疾病入院特約および災害入院特約が例示されている。各特約に対応して個別の特約付保率が設定されている。また好ましくは予測年度別に異なる特約付保率が用いられる。特約付保率は予め設定され、ALM装置内に記憶されている。

【0115】上記の処理により、図10に示されるように、主契約および複数の特約の保険金額推定値が得られる。保険金額推定値は、図5を用いて説明したように、保険種類に応じて設定された複数の区分に分割される。これにより、図10のテーブルの各欄に対応する保険金額推定値が得られる。

【0116】次に、図10のテーブルの各欄における保険収支項目の金額と保険金額の比率が、上述の実施形態で説明した処理によって求められる。 $P/S$ レート、 $V/S$ レートおよび $D/S$ レートである。これらレートが、対応する保険金額推定値に掛けられる。これにより、各欄の保険収支項目の金額推定値が得られる。合算処理を経て、未来における保険収支項目の全体の金額が求められる。

【0117】本実施形態によれば、主契約と特約の特性の相違が計算結果に反映される。また、特約の種類による特性の相違が計算結果に反映される。特に、主契約および複数の特約の間のレート( $P/S$ 、 $V/S$ 、 $D/S$ )の相違が計算結果に反映される。このレートの相違は比較的大きい。したがって、このような特性の相違の反映により、推定精度の向上が図れる。

【0118】以上、本発明の好適な実施形態を説明した。

【0119】上述のように、本発明では、保険収支項目の金額を直接的には推定しない。その代わりに、保険金額の推定を介して間接的に保険収支項目の金額を推定する。上記の処理において、未来の保険金額の推定（図3、図4）は、積立金等の保険収支項目の推定と比べて容易かつ正確である。また既契約の保険金額と保険収支項目の算出は、本実施形態の図6で示されたように、推定的な要素が無いまたは少ない処理なので、比較的正確に行える。これらの情報を使うので、未来の保険収支項目の金額推定も、より容易かつ正確になる。

【0120】また、保険金額は、生命保険会社にとっては経営目標などに利用される。したがって、保険金額を利用することで、経営目標に対応する保険収支項目の計算ができる。このような計算結果を使うことで、経営目標によりマッチした資産負債管理が可能となる。

【0121】以上より、本発明によれば、保険収支項目を正確かつ容易に求められ、さらには、保険収支項目の算出機能をより適切に資産負債管理へ活用できるように図れる。

【0122】また、本発明によれば、未来契約、すなわち未来に発生する契約の保険金額を含んだ未来の保険金額を推定している。また、契約転換による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定している。さらに、新規未来契約と転換未来契約を含んだ保険金額を推定している。このような処理により、保険金額をより正確に推定でき、そして保険収支項目の金額もより正確に推定できる。

【0123】また、本発明によれば、契約の非継続による保険金額の変化を含んだ未来の保険金額を推定している。上記実施形態では継続率が保険金額に掛けられる。したがって、保険金額をより正確に推定でき、そして保険収支項目の金額もより正確に推定できる。

【0124】また、本発明によれば、保険種類に基づいて設定された複数の区分の各々について、既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を求めている。前述したように、保険収支項目、例えば積立金と保険金額のバランスは、保険種類によって大きく異なる。この点を考慮し、本発明は、保険金額と保険収支項目の比率を利用する本発明の処理を、区分に分けて行い、それから合計を求めている。これにより、保険種類間での積立金等のバランスの相違による保険収支項目金額の推定精度への影響を削減することができ、その結果、保険収支項目金額の推定精度の向上が図れる。

【0125】また、本発明によれば、既契約が継続した場合における未来の既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を推定保険金額に掛けた値を、算出している。図6の例では、既契約が100%継続すると仮

定して、n年後の保険金額および保険収支項目金額を算出している。n年後の数値を用いることにより、保険収支項目金額の推定精度向上が図れる。

【0126】この点に関し、より詳細には、本実施形態では、保有している契約（既契約）に対して、満期等の制度的減少のみを反映した、継続率100%の将来予測を、保険金額および保険収支項目について実施し、両者の比率を求めている。これにより、モデル契約等から推定される理論値ではなく、様々な保険契約が混在した実際の契約保有の構造に応じた実績値としての「保険金額に対する保険収支項目の比率」を作成しており、これにより高精度な結果が得られる。

【0127】また、本発明によれば、未来契約については、既契約のうちで最新の所定期間に発生した契約が継続した場合における既契約の保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を適用して、保険収支項目の金額を推定している。最新の所定期間とは、上記の実施形態では最新事業年度である。本発明は、未来契約については、実際の契約の情報から保険金額に対する保険収支項目の比率を得られないことに、好適に対処している。すなわち、最新の所定期間の比率、例えば最新年度の比率は、実際の契約情報から得た値という点で信頼性が高く、かつ、未来契約が実際に発生したときの比率に近いと考えられる値である。このような比率を適用することで、未来契約についても高い精度での推定計算ができる。

【0128】また本発明によれば、ユーザの指示に従って料率に変更される。そして、保険収支金額推定部は、変更された料率を既契約に適用したときの保険金額に対する保険収支項目の金額の比率を、推定された未来の保険金額に掛けた値を、未来の保険収支項目の金額として算出する。これにより、未来に料率改訂を行ったときの未来の保険収支項目の金額が予測でき、これらの金額に基づく資産および負債の管理ができる。未来にどのような料率改訂を行えばよいかについての適切な判断材料が得られる。

【0129】また本実施形態では、主契約および特約が別々に扱われる。主契約の保険金額の推定値から、主契約の保険収支項目の金額が推定される。特約の保険金額の推定値から、特約の保険収支項目の金額が推定される。それらは合算される。これにより、主契約と特約の特性の相違が計算結果に反映される。保険金額と保険収支項目の金額の比率の相違が反映される。したがって推定精度の向上が図れる。また、同様に、複数の特約が別々に扱われる。これにより、特約の種類に応じた特性の相違が計算結果に反映されるので、推定精度の向上が図れる。特約の保険金額推定値は、典型的には主契約の保険金額推定値に特約付保率を掛けて求められる。

【0130】なお、本実施形態は、本発明の範囲内で当業者により変形または応用が可能なことはもちろんである。

【0131】例えば、本実施形態では、個々の契約の情報から、個々の契約の積立金等が求められ、それから全体の値が求められる。このような一契約単位の計算により、高い推定精度が得られている。これに対し、従来のALM装置では、計算処理の負荷を下げるため、複数の契約が幾つかのグループにまとめられ（サマライズ処理）、それから、各グループの積立金等が計算される。このような装置にも本発明は適用可能である。

【0132】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、保険料、積立金および配当金といった保険収支項目の未来における金額の推定精度を向上できるなどの利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による保険収支項目の推定の基本的な概念を示す図である。

【図2】本実施形態のALM装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】図2の装置による保険金額の推定処理を示す図である。

【図4】図2の装置による保険金額の推定処理を示す図である。

【図5】図4の処理で推定された保険金額の分割処理を示す図である。

【図6】図4および図5の処理で求められた保険金額から、保険収支項目の金額を推定する処理を示す図である。

【図7】既契約の情報から積立金を計算する処理の例を示す図である。

【図8】契約年度別の計算処理を説明するための図である。

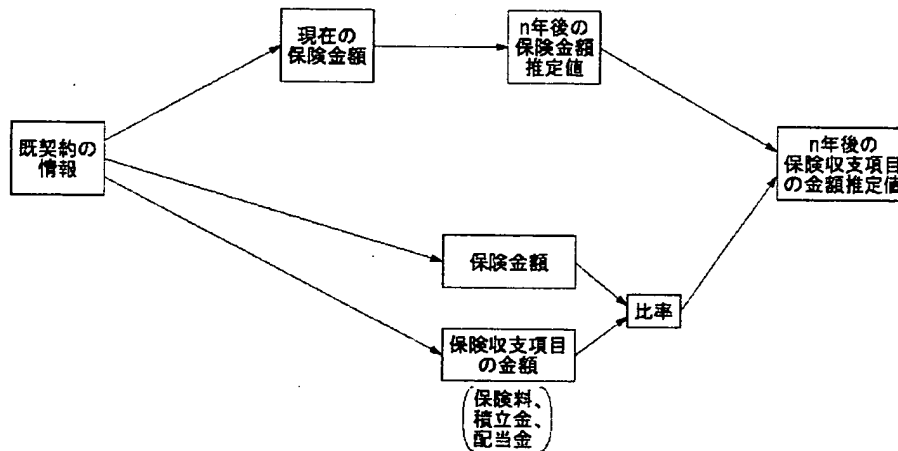
【図9】料率変更シミュレーションを示す図である。

【図10】主契約と特約を分けた処理を示す図である。

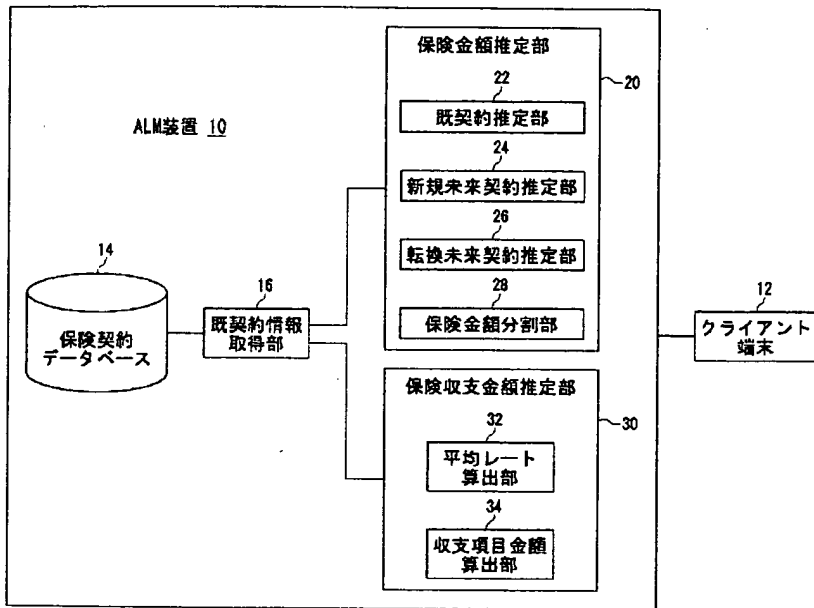
【符号の説明】

- 10 ALM装置
- 12 クライアント端末
- 14 保険契約データベース
- 16 既契約情報取得部
- 20 保険金額推定部
- 30 保険収支金額推定部

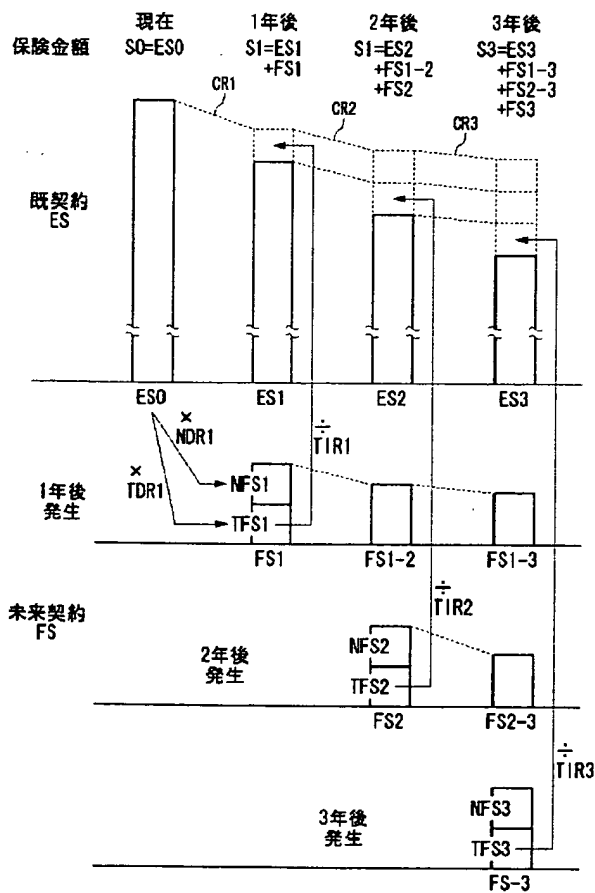
【図1】



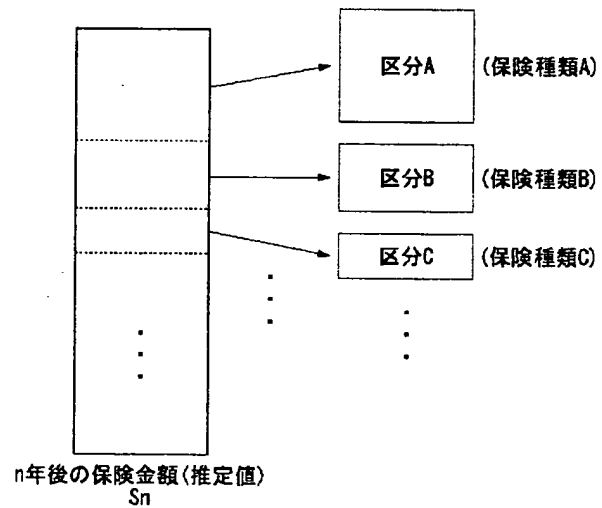
【図2】



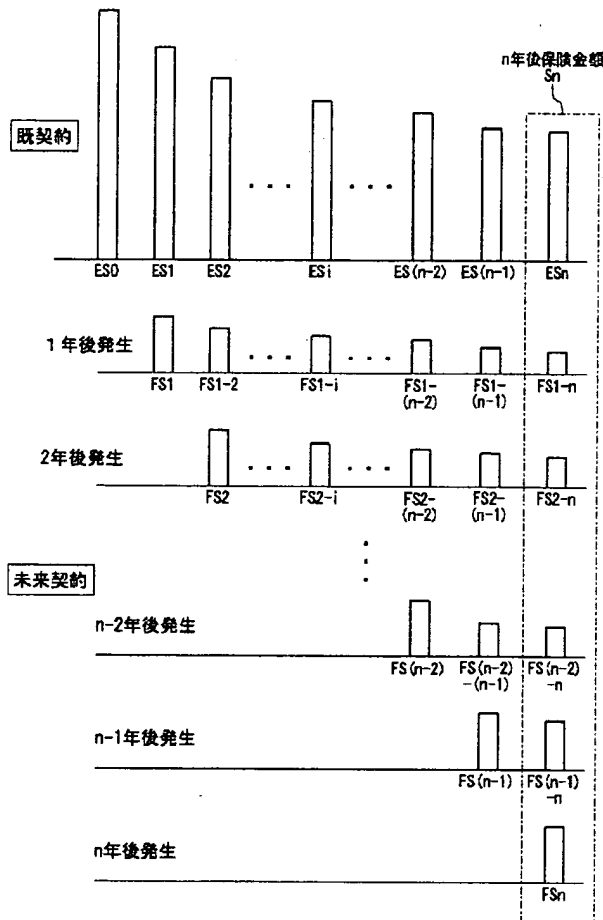
【図3】



【図5】



【図4】



【図7】

養老保険の積立金(責任準備金)の計算式  
責任準備金=将来の支出現価-将来の収入現価

$$V_{x+t:\overline{n-t}|} = \bar{A}_{x+t:\overline{n-t}|} - P \times \bar{a}_{x+t:\overline{n-t}|}$$

ここで、

$$\bar{A}_{x:\overline{n}|} = \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+n}}{D_x} + \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$$\bar{a}_{x:\overline{n}|} = \frac{N_x - N_{x+n}}{D_x}$$

$$P = \frac{\bar{A}_{x:\overline{n}|}}{\bar{a}_{x:\overline{n}|}} : \text{純保険料}$$

$$N_x = \sum_{y=x}^{\omega-1} D_y, D_x = v^x \times l_x$$

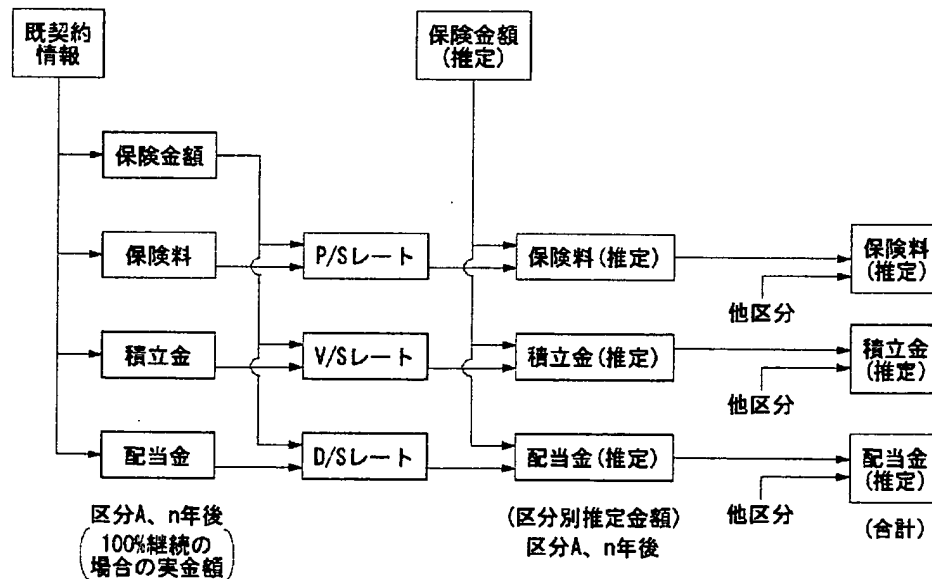
$$\bar{M}_x = \sum_{y=x}^{\omega-1} \bar{C}_y, \bar{C}_x = v^{x-1/2} \times d_x$$

$l_x$ : x歳の生存者数

$d_x$ : x歳の死亡者数

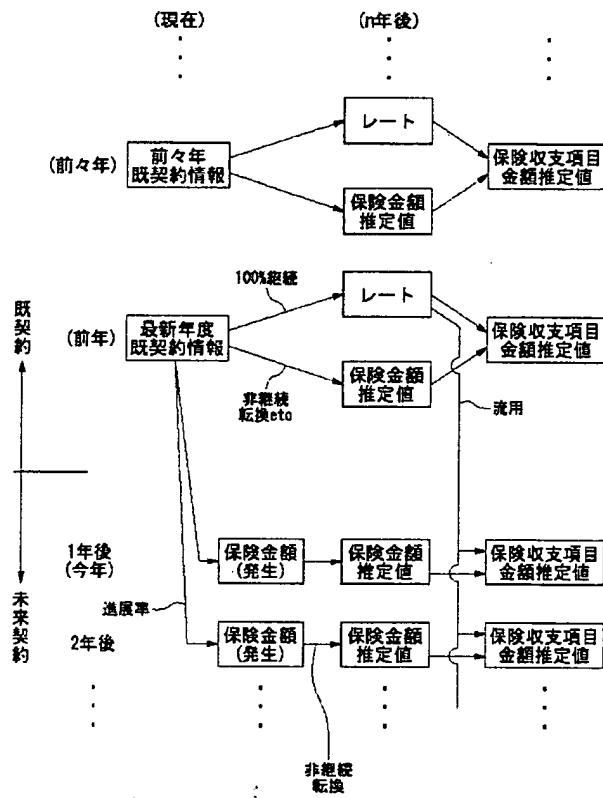
$$v = \frac{1}{1+i}, i: \text{予定利率}$$

【図6】



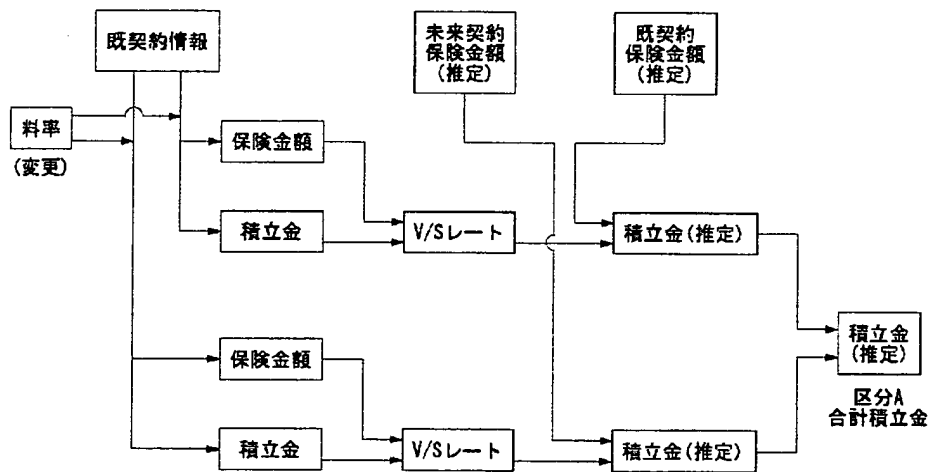


【図8】

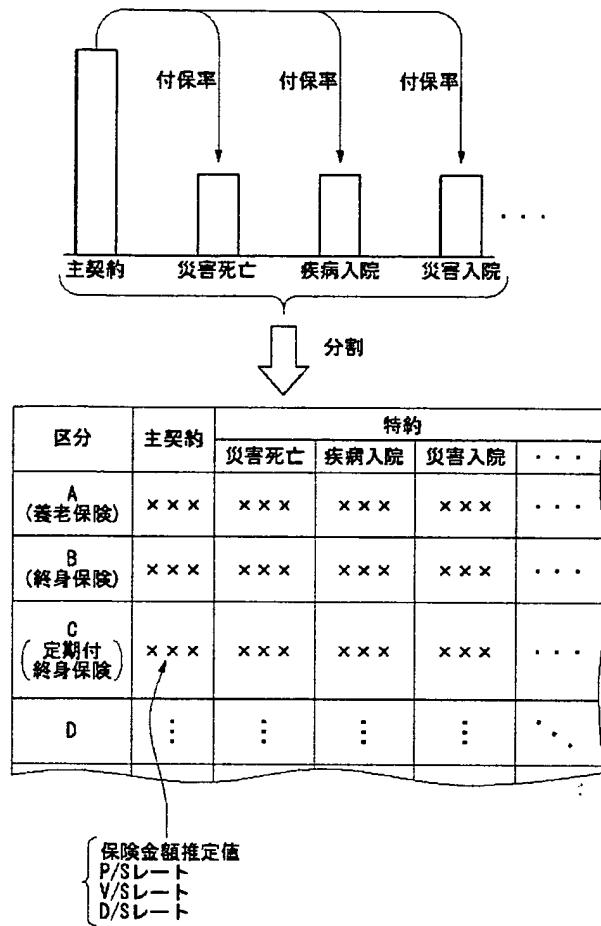


契約発生年度別の計算処理

【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 曾田 晋吾

東京都中央区築地7丁目18番24号 住友生  
命保険相互会社内